

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

N°

164

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Ferdinand DÉZAMY

Né à Luçon (Vendée), le 29 Mai 1906

**Contribution à l'étude du Traitement
des Cervicites chroniques
par la Diathermo Coagulation**

Président de Thèse : M. le Professeur J.-L. FAURE

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1932

ANNÉE 1932

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Ferdinand DÉZAMY

Né à Luçon (Vendée), le 29 Mai 1906

Contribution à l'étude du Traitement des Cervicites chroniques par la Diathermo Coagulation

Président de Thèse : M. le Professeur J.-L. FAURE

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1932

I. — PROFESSEURS

Le Doyen..... M. BALTHAZARD

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LEPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée...	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des ma- ladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphi- litiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.....	DELBET.
	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopé- die	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire.....	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Neurologie et Psychiatrie.....	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale.....	AUBERTIN.
Pathologie médicale.....	BÉNARD HENRI.
Pathologie chirurgicale.....	BROCQ.
Pathologie médicale.....	BRULÉ.
Pathologie chirurgicale.....	CADENAT.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHABROL.
Physiologie.....	CHAILLEY-BERT.
Pathologie médicale.....	CHEVALLIER.
Physique.....	DOGNON.
Pathologie médicale.....	DONZELOT.
Obstétrique.....	ECALLE.
Urologie.....	FEY.
Bactériologie.....	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	GATELLIER.
Pathologie chirurgicale.....	DE GAUDART D'ALLAINES.
Histologie.....	GIROUD.
Pathologie médicale.....	HARVIER.
Pharmacologie.....	HAZARD.
Anatomie.....	HOVELACQUE.
Anatomie pathologique.....	HUGUENIN.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
Hygiène.....	JOANNON.
Chimie biologique.....	LABBÉ HENRI.
Pathologie médicale.....	LAROCHE GUY.
Pathologie chirurgicale.....	LEVEUF.
Neuro-psychiatrie.....	LÉVY-VALENSI.
Pathologie médicale.....	LIAN.
Histologie.....	MILLOT.
Pathologie chirurgicale.....	MONDOR.
Pathologie médicale.....	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.....	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale.....	MOURE.
Histologie.....	MULON.
Anatomie pathologique.....	OBERLING.
Anatomie.....	OLIVIER.
Médecine légale.....	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique.....	PORTES.
Pathologie chirurgicale.....	QUÉNU.
Physiologie.....	RICHET Fils.
Chimie biologique.....	SANNIÉ.
Dermatologie et syphiligraphie.....	SÉZARY.
Pathologie médicale.....	VALLERY-RADOT.
	(Pasteur).
Obstétrique.....	VAUDESCAL.
Ophtalmologie.....	VELTER.
Histologie.....	VERNE.
Obstétrique.....	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Obstétrique	{ GUENIOT.
Anatomie pathologique.....	{ LEQUEUX.
Parasitologie	LEROUX.
Histologie	NEVEU-LEMAIRE.
Physique	RETTERER.
	ZIMMERN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS
DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

MM.

Clinique médicale.....	ABRAMI.
Clinique médicale.....	CHIRAY.
Clinique médicale.....	DEBRÉ.
Clinique médicale.....	DUVOIR.
Clinique chirurgicale.....	HEITZ-BOYER.
Clinique chirurgicale.....	BASSET.
Clinique chirurgicale.....	CHEVASSU.
Clinique chirurgicale.....	MATHIEU.
Clinique chirurgicale.....	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale.....	PROUST.
Clinique chirurgicale.....	SCHWARTZ.
Clinique chirurgicale.....	LE LORIER.
Clinique obstétricale.....	LEVY-SOLAL.
Clinique obstétricale.....	METZGER.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.....	MAUCLAIRE, profes- seur sans chaire.
Stomatologie	FREY.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRESIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur J.-L. FAURE

*Chirurgien de l'Hôpital Broca
Membre de l'Académie de Médecine*

*qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de
cette thèse.*

MEIS ET AMICIS

INTRODUCTION

Depuis que les travaux de Schröder et Cornil ont jeté la lumière sur l'anatomie pathologique des métrites, les gynécologues ont proposé tour à tour les traitements les plus divers. Chacun d'eux peut donner des résultats. Mais leur multiplicité même est la meilleure preuve qu'il ne s'en trouve point permettant de promettre à coup sûr une guérison définitive.

Or, si la métrite en soi n'est pas une affection immédiatement redoutable, elle n'en constitue pas moins une menace sérieuse pour l'avenir, par les graves complications qu'elle entraîne au niveau des annexes et du péritoine pelvien. Le traitement médical est alors extrêmement difficile et infidèle. Il exige un repos que, certaines malades, aux ressources modestes, ne peuvent se permettre. Elles s'adressent, en fin de compte, au chirurgien, qui leur assure sans doute une guérison rapide et radicale, mais leur impose, en échange, une vieillesse prématurée et une stérilité définitive.

La métrite du corps utérin peut guérir spontanément, mais elle se montre extrêmement rebelle aux traitements. Par contre, si la métrite du col tend à persister indéfiniment, nous pouvons agir facilement sur elle, C'est donc elle qu'il faut attaquer énergiquement. Alors que la muqueuse du corps est encore saine, que les annexes ne sont pas encore atteintes et que les lésions sont momentanément localisées au col, lorsque, en un

mot, la métrite n'est encore que cervicite, elle peut et elle doit guérir.

Les pansements vaginaux, avec ou sans expression du col par les valves du spéculum, les instillations, le radium, les scarifications au thermo ou au galvanocautère donnent des guérisons. Elles sont inconstantes. Le caustique de Filhos est sans doute très efficace, mais il demande à être appliqué par des mains expérimentées, faute de quoi la guérison est incomplète, ou bien encore, éventualité redoutable, l'orifice du col reste plus ou moins sténosé.

En somme, parmi tous les traitements physiques ou chimiques appliqués aux cervicites chroniques, les uns sont inoffensifs mais infidèles ou peu efficaces, les autres guérissent mais ne sont pas exempts de danger. Nous les avons tous essayés puis abandonnés tour à tour. Actuellement nous utilisons pour le traitement de nos métrites une modalité des courants de haute fréquence, les courants de diathermie. Leur application est facile, inoffensive, bien tolérée parce qu'indolore, et assure une guérison rapide et définitive, même dans les cas les plus désespérément rebelles. Cette méthode mérite d'être vulgarisée, et c'est ce qui nous a encouragés à faire ce travail.

LES CERVICITES

Il est bien entendu que nous n'envisageons ici que les métrites du col, à l'exclusion de toutes les inflammations du corps de l'utérus, avec ou sans lésions annexielles. Signalons en passant que les lésions de l'utérus et des annexes sont, elles aussi, heureusement influencées par les courants de haute fréquence, dans certaines conditions, et suivant une autre modalité électrique. Mais nous ne pouvons en parler ici sans sortir de notre sujet. Faire agir sur le col des courants de diathermo coagulation, alors que l'utérus lui-même et les annexes sont malades, c'est provoquer à coup sûr des réactions utérines et périutérines fâcheuses, ou encore le réveil d'une salpingite refroidie, et par conséquent bien tolérée.

Nous n'envisagerons donc que les cervicites pures. Du reste, en dehors de l'état puerpéral, la prédominance des lésions cervicales est la règle.

Anatomic pathologique. — Quelle que soit la cause de l'infection utérine, les altérations des éléments anatomiques sont sensiblement les mêmes. L'infection détermine une prolifération très active des divers éléments de la muqueuse. Les glandes s'allongent, se ramifient et poussent des prolongements de plus en plus profonds dans le fibro-muscle de la paroi. Elles s'agrandissent, se dilatent, et s'emplissent de mucus visqueux, puis de

muco pus. Le tissu interstitiel prolifère à son tour, se sclérose, et comprime les glandes qui présentent dès lors des dilatations kystiques, visibles parfois à la face externe du col qu'elles finissent par atteindre, en traversant toute l'épaisseur de la paroi cervicale et où elles vont constituer ces saillies opalines, que l'on désigne sous le nom d'œuf de Naboth.

La muqueuse, ainsi tuméfiée, se trouve bientôt à l'étroit dans la cavité du col. Elle s'éverse alors, et vient saillir au dehors, simulant une ulcération bourgeonnante et grumeleuse: c'est l'ectropion de la muqueuse.

Autour de l'orifice, on observe parfois des lésions érosives qui simulent elles aussi une ulcération. Elles sont dues à la macération de la muqueuse cervicale par l'écoulement continu des glaires. A leur niveau, l'épithélium pavimenteux a fait place à un épithélium cylindrique. Rares sont les ulcérations vraies ou l'épithélium est remplacé par des cellules embryonnaires.

Enfin, le parenchyme, richement vascularisé, est semé de petits abcès miliaires au niveau des glandes.

Les dilatations kystiques glandulaires parfois considérables, la sclérose du tissu interstitiel, la vascularisation du parenchyme donnent au col son aspect bosselé violacé, et de consistance irrégulière.

Symptômes. — Les symptômes des cervicites chroniques sont sensiblement les mêmes, quelle que soit la nature des organismes infectieux, ce qui ne saurait nous étonner, étant donnée la similitude des lésions anatomiques. Ils sont frustes, du reste, et on ne retrouve ici que difficilement le syndrome utérin de Pozzi, si net dans les métrites du corps. Douleur, troubles de la menstruation, leucorrhée, s'observent néanmoins. Mais le plus

souvent un de ces éléments domine la scène et prend une importance telle que les autres passent inaperçus.

Leucorrhée. — La leucorrhée est de beaucoup le symptôme le plus important et le plus constant. Elle est constituée par un écoulement à peu près continu de mucus ou de muco-pus, épais et filant, d'une teinte variant du gris au vert. Ces glaires s'échappent de l'orifice externe, y adhèrent fortement et ne s'en détachent qu'avec une difficulté extrême. Outre les complications locales qu'elles entraînent au niveau du col qu'elles macèrent, et de la face interne des cuisses où elles provoquent de l'érythème compliqué parfois de lichenification, elles constituent une perte continuelle de substances albuminoïdes qui ne vont pas sans affaiblir les malades. Enfin, elles vont jusqu'à provoquer des troubles nerveux que Jean-Louis Faure a décrits avec une telle élégance que nous ne résistons pas au plaisir de le citer ici: « Certaines femmes, dit-il, qui tachent à peine leur linge, sont obsédées par cette souillure quotidienne qui blesse tous les instincts de propreté, de coquetterie et leur rappelle constamment une maladie décourageante par sa persistance. »

Douleur. — Dans les cervicites chroniques, elle est rare. A peine les malades accusent-elles parfois quelques sensations de pesanteur au niveau des reins. Les rapports sexuels eux-mêmes sont le plus souvent bien tolérés.

Troubles menstruels. — Ils sont encore plus inconstants. En général, les règles sont normales dans leur apparition, leur durée et leur abondance. Parfois cepen-

dant, on pourra observer des crises douloureuses, avant et pendant le flux menstruel, surtout chez les nullipares où l'orifice externe du col est à la fois enflammé et extrêmement étroit.

Signes physiques. — Le toucher chez ces malades n'est pas douloureux. La douleur, surtout si elle est vive, doit faire soupçonner une réaction périutérine ou annexielle et sera par conséquent, une contrindication formelle au traitement. Le plus souvent, le col est augmenté de volume, irrégulier dans sa forme, et sa consistance, présentant, au toucher, un damier de plages molles et de plages dures et sclérosées. On sent parfois au doigt la saillie résistante d'un œuf de Naboth.

Au spéculum, l'aspect du col varie suivant que la femme est nullipare ou a eu des enfants. Chez les nullipares, il est en général cône, et les sécrétions qui le distendent lui donnent une forme de barillet (Bouilly). L'orifice est punctiforme. Chez les multipares, au contraire, le col est étalé, gros, mou, violacé. De l'orifice, qui rappelle la fente d'une tire-lire, s'échappe la muqueuse intra-cervicale herniée, turgescence, saignante, grumeleuse. Ça et là, à la surface du col, saillent les kystes opalins des glandes hypertrophiées. Que l'orifice soit fendu ou punctiforme on en voit sourdre et pendre une grosse glaire épaisse et adhérente, jaune ou verdâtre, parfois sanglante. Par elle, le col est hermétiquement clos. Aucun spermatozoïde ne pourra forcer le passage. C'est la stérilité.

Nous n'entrerons pas dans le détail des différentes formes qu'affectent les cervicites suivant leur étiologie ou leur pathogénie. Seules nous intéressent les modifications cliniques et anatomopathologiques que l'on ren-

contre chez ces malades. Quel que soit l'agent pathogène en cause, la diathermo-coagulation se montre toujours efficace. Accordons seulement une mention spéciale aux métrites blennorrhagiques, les plus décourageantes par leur ténacité. Chez les nullipares, l'infection reste en général longtemps localisée au col. Chez les multipares au contraire, l'endométrite s'installe rapidement, car leur col, largement entrouvert, ne s'oppose guère à la pénétration des gonocoques. Mais le plus souvent l'infection s'éteint bientôt au niveau du corps et reste en définitive localisée au col.

Parfois elle s'installe dès le début au niveau du col sans dépasser l'orifice interne. C'est une forme particulièrement tenace que Bouilly a décrite sous le nom d'endo-mérite cervicale glandulaire chronique (Sem. méd. 1893).

Quelle que soit sa forme, la métrite blennorragique cède rapidement à l'action des courants à haute fréquence, qui, par la chaleur qu'ils dégagent vont détruire les gonocoques, jusqu'au fond des cryptes glandulaires où ils se sont retranchés. Le diathermo-coagulation est le seul agent physique permettant d'obtenir semblable résultat, car seule elle agit aussi bien dans la profondeur des tissus qu'à leur surface, ainsi que nous l'allons voir tout à l'heure.

Enfin, nombre de métrites s'accompagnent de métrorragies plus ou moins abondantes. Cette forme hémorragique qu'il ne faudra pas confondre, surtout chez les jeunes filles, avec des phénomènes d'ordre dyscrasique, est rapidement et heureusement influencée par les courants de diathermie qui possèdent en effet un pouvoir hémostatique considérable.

DIATHERMIE. DIATHERMOCOAGULATION. ELECTROCOAGULATION

Qu'est-ce que la diathermie? Ethymologiquement c'est de la chaleur pénétrante. Plus exactement, c'est de la chaleur dégagée dans le sein même des tissus sous l'action de courants de diathermie. Ces courants, capables de dégager une chaleur si spéciale, sont des courants de haute fréquence à oscillations extrêmement nombreuses et non amorties.

Il est bon de signaler d'ores et déjà, que le terme de diathermie, que l'on emploie, pour désigner cette forme de la d'arsonvalisation, est impropre, car il désigne l'effet obtenu par cette modalité électrique et non plus la modalité électrique elle-même. Nous pensons donc avec Bordier que l'expression de d'Arsonvalisation diathermique serait plus exacte.

C'est à d'Arsonval, le maître incontesté de l'électrophysiologie, que l'on doit la découverte des oscillations non amorties qui produisent les courants de diathermie. Dans une conférence faite à la société française de physique le 20 avril 1892, il démontra que l'organisme ne réagit pas aux courants de haute fréquence de la même façon qu'aux courants galvaniques et faradiques. Alors que ceux-ci provoquent l'excitation des nerfs, la contraction des muscles, l'électrolyse et la douleur, on peut arriver à faire traverser le corps par des courants de

haute fréquence de 2 et même 3 ampères sans éveiller autre chose qu'une simple sensation de chaleur. C'est là la diathermie proprement dite.

La quantité de chaleur dégagée peut, dans certaines conditions, devenir énorme, et provoquer alors, dans les cellules elles-mêmes des phénomènes physico-chimiques analogues à ceux que l'on obtient avec les rayons X ou γ du radium. Les courants diathermiques en effet vont agir sur l'état colloïdal de l'albumine dans le protoplasma cellulaire. On obtiendra dans un premier stade la précipitation des grains ultra microscopiques d'albumine colloïdale: c'est la floculation. Dans un second stade, si la durée du passage du courant et l'intensité de celui-ci augmentent encore, ce phénomène atteint son paroxysme. Non seulement les grains colloïdaux sont précipités, mais encore les cellules sont détruites; c'est la coagulation. Cette coagulation peut être si intense que d'Arsonval a pu voir les pattes d'animaux soumis à des courants de haute fréquence de plusieurs ampères se détacher du corps quelques jours après l'expérience. C'est à cette forme de la diathermie, à cette diathermo coagulation, que nous nous adressons pour traiter les métrites du col.

La diathermo coagulation. — La quantité de chaleur dégagée dans un conducteur vivant par un courant de haute fréquence est d'autant plus grande que:

- 1^o l'intensité du courant est plus forte;
- 2^o la résistance des tissus est plus élevée;
- 3^o la durée du passage du courant est plus grande.

Pour obtenir non plus des effets de chaleur, mais des phénomènes de coagulation, on pourra donc augmenter

l'intensité du courant ou la durée de son passage. Mais on pourra aussi chercher à augmenter la résistance de notre conducteur vivant à l'endroit même que l'on veut électrocoaguler.

On sait que les différents éléments de la résistance électrique d'un conducteur de longueur l et de section s sont liés par la formule :

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

Il suffira pour augmenter la résistance de réduire au minimum le facteur s qui se trouve au dénominateur. On y arrivera en donnant à l'une des deux électrodes une très petite section. Ce sera l'électrode active.

L'élévation de température ne se manifestera pas au niveau du conducteur métallique, car la résistance de celui-ci est à peu près nulle. Il n'est le siège d'aucun effet Joule appréciable et reste à sa température initiale. C'est en un point du col lui-même, situé en face de l'électrode, de même section qu'elle, et continuant le circuit que vont se produire des effets diathermiques intenses. Par suite de la brusque augmentation de la résistance à ce niveau la densité électrique devient énorme. Une quantité de chaleur considérable prend naissance au sein même des tissus, et les phénomènes biologiques de floculation et de coagulation apparaissent.

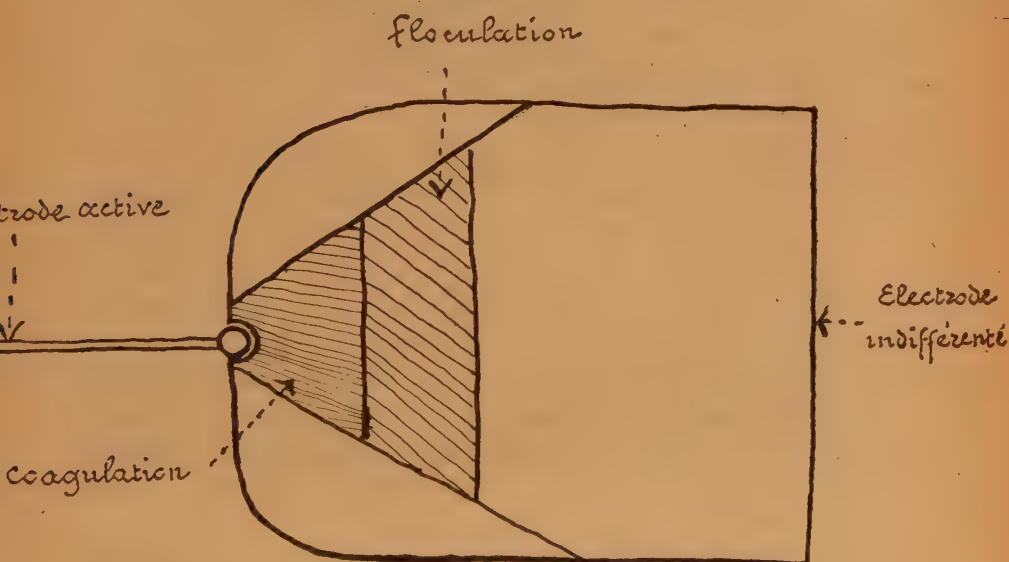
Action sur les tissus inertes. — On peut du reste avoir une idée de ce qui va se passer au niveau du col, en étudiant les effets des courants diathermiques sur un milieu colloïdal inerte. Des expériences ont été réalisées par Pariseau et A. Walter. Elles sont basées sur le changement de teinte du tétra iodo mercurate d'argent

qui vire du jaune au rouge orange quand sa température atteint 40°. Lorsque le courant passe, les différences de teintes dessinent à la surface du milieu colloïdal inerte un véritable champ diathermique, analogue au champ magnétique dessiné par la limaille de fer. Si on place une électrode plane (indifférente) sur le bloc, et une électrode cylindrique (active) au centre, la coloration rouge apparaît d'abord au niveau de l'électrode centrale, du côté qui regarde l'électrode plane, et cette coloration augmente à mesure que le courant passe de façon à former un triangle dont la base correspond à l'électrode indifférente.

Bordier a eu l'idée d'étudier l'action du courant diathermique sur un bloc de gélatine, ce qui donne le loisir d'étudier le champ électrique suivant les trois dimensions de l'espace. Suivant la durée et l'intensité du courant, la fusion de la gélatine laisse après elle une cavité conique plus ou moins grande, dont le sommet s'allonge vers l'électrode indifférente. Ici encore, les phénomènes les plus intenses se produisent au niveau de l'électrode de plus petite section et vont en diminuant à mesure qu'on approche de l'électrode indifférente.

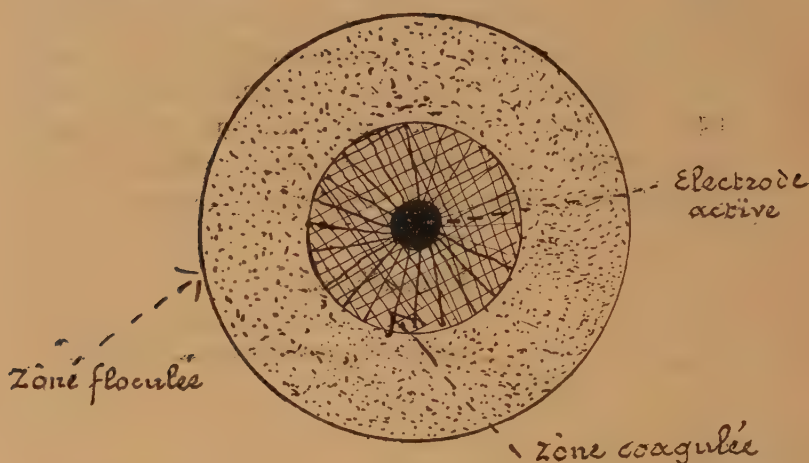
Action sur les tissus vivants. — Au niveau des tissus vivants l'action diathermique ne sera sans doute pas tout à fait la même. La circulation sanguine, les résistances variables des différents tissus et bien d'autres facteurs encore que nous ne saurions prévoir, y apporteront des modifications plus ou moins importantes. On peut néanmoins conclure des expériences précédentes que, dans l'ensemble, l'élévation de température se manifeste d'abord dans les cellules placées en face de l'électrode active. Puis elle se propage suivant un espace co-

nique ayant pour sommet le point touché. Toutes les cellules à l'intérieur de ce cône subiront les effets biologiques dont nous avons parlé. Mais ces effets biologiques vont en décroissant à mesure que l'on s'éloignera du sommet du cône. L'action destructive du courant diathermique sera évidemment maxima dans le voisinage de l'électrode. C'est à ce niveau que se produira la coagulation. L'albumine des assises cellulaires plus profondément situées sera simplement floculée.



D'autre part, coagulation et floculation, s'exerceront non seulement au niveau des tissus placés sous l'électrode active, mais encore autour de l'électrode elle-même suivent un système concentrique d'ondes de moins en moins destructives. Il sera donc inutile lorsqu'on agira sur la face externe du col de mettre l'électrode en contact avec chacun des points de cette face. Quelques

attouchements éloignés suffiront comme nous le verrons tout à l'heure.



Etincelage. — S'il n'y a pas un contact intime entre l'électrode et les tissus, soit que la région soit très sèche, soit que l'on approche l'électrode alors que le courant est établi, des étincelles courtes et douloureuses jaillissent. Elles sont à éviter car elles n'agissent qu'en surface et ne provoquent qu'une carbonisation superficielle non efficace.

Avantages de la diathermo-coagulation. — On voit que la diathermo-coagulation a sur les autres procédés physiques de destruction un avantage énorme. Avec le thermocautère ou le caustique de Filhos, par exemple, l'excarrification des tissus est superficielle, et localisée aux seules cellules touchées. Avec le thermocautère notamment, qui fut à l'honneur pendant plus de 10 ans, les cellules situées à quelques millimètres de profondeur, restent intactes, à cause de la mauvaise conductibilité

calorifique des tissus animaux. Dans la diathermo-coagulation, au contraire, l'élévation de la température prend naissance à l'intérieur des tissus eux-mêmes, dans les cellules placées en face et autour de l'électrode, dont la section peut être prise aussi petite que possible. Ici, on le voit, la conductibilité thermique des tissus n'intervient pas. Seule joue un rôle leur conductibilité électrique qui est toujours assez grande pour permettre le passage d'un courant suffisamment intense et par conséquent l'apparition des effets de coagulation et de destruction que l'on désire obtenir.

Mesure de la chaleur dégagée par les courants diathermiques. — Il serait intéressant de mesurer la quantité de chaleur dégagée en un point du col par l'électrode active et correspondant à un courant d'intensité donnée. Cette mesure est pratiquement impossible.

En effet, lorsqu'un conducteur métallique de résistance R est traversé pendant un temps t par un courant d'intensité I , il se développe à l'intérieur de ce conducteur une quantité de chaleur Q qui est proportionnelle à la résistance R , au carré de l'intensité I et au temps T pendant lequel le courant passe. C'est la loi de Joule qu'on exprime par la formule:

$$Q = KRI^2T$$

La constante K a pour valeur l'inverse de l'équivalent mécanique de la chaleur, soit

$$\frac{1}{4,17} = 0,24$$

Mais, lorsque au lieu d'un conducteur métallique il s'agit de tissus vivants traversés par un courant de haute fréquence, les effets calorifiques obtenus ne peuvent plus être calculés par la simple application de la

loi de Joule. Cette chaleur n'est pas proportionnelle au carré de l'intensité lue sur le milliampérémètre. D'Arsonval et Ch. Fabry (d'Arsonval, *C. R. Académie des Sciences*, 1^{er} août 1927. Ch. Fabry, *C. R. Académie des Sciences*, 10 octobre 1927), ont démontré que le courant qui passe dans les tissus est composé d'un courant de conduction d'intensité I , et d'un courant de capacité agissant lui aussi sur le milliampérémètre et d'intensité J . Le courant I , dit « Watté » dégage une quantité de chaleur RI^2 , tandis que le courant J qui, lui, est « déwatté » ne dégage pas de chaleur. Le nombre indiqué par le milliampérémètre est la somme des deux courants $I + J$.

Enfin, la quantité de chaleur dégagée dans un conducteur vivant, varie avec de nombreux facteurs: la résistance électrique du sujet, par exemple, les dimensions de l'électrode active, etc... Il ne faut donc pas songer, au cours d'une séance de diathermo-coagulation à évaluer, même approximativement, l'intensité des effets diathermiques, d'après l'intensité du courant électrique.

Nous avons heureusement un moyen d'apprécier à peu de chose près l'intensité de la coagulation au niveau des cols. Il n'est pas d'une exactitude rigoureuse mais il a l'avantage d'être fort simple. Nous avons vu que les effets destructifs du courant diathermique s'exercent non seulement sur les tissus placés sous l'électrode, mais encore autour d'elle, en surface. On pourra donc juger de ce qui se passe dans les assises cellulaires profondes d'après ce que le contrôle de la vue nous aura révélé sur les modifications superficielles de la muqueuse autour de l'électrode active. On pourra dès lors, suivant que l'on voudra obtenir une destruction cellulaire plus

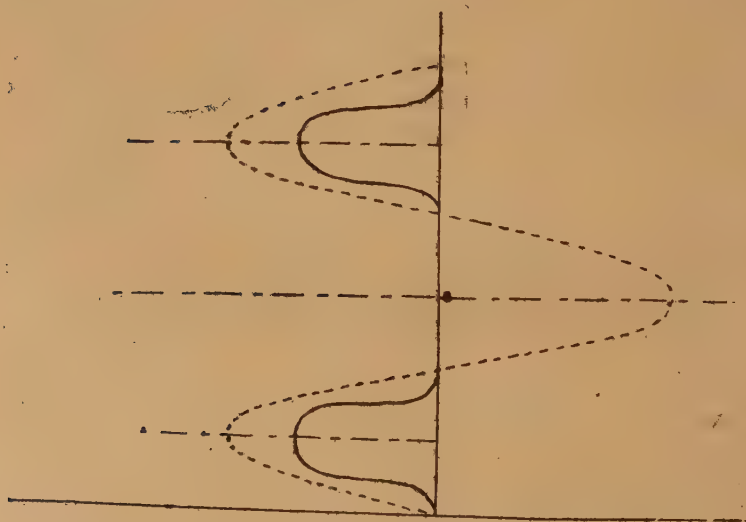
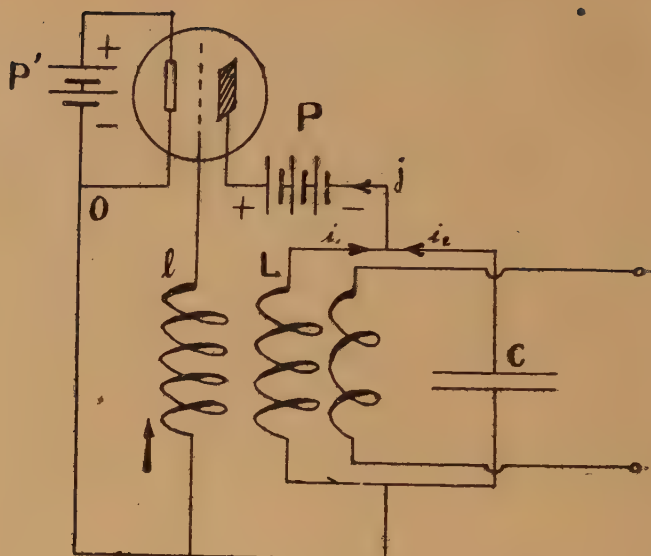
ou moins intense, augmenter ou diminuer à loisir l'intensité du courant et la durée de son passage.

L'expérience du reste nous a montré que, pour obtenir des effets de coagulation au niveau des cols utérins, cette intensité varie entre 1.000 et 1.500 milliam-pères. Elle ne présente par conséquent aucun danger.

L'appareil que nous utilisons débite, avec un voltage relativement faible, un ampérage considérable, puisqu'on pourrait faire passer jusqu'à 3.000 milliampères et plus dans le corps humain. Mais nous n'utilisons de semblables intensités que lorsque nous faisons de la diathermie pure. Pour obtenir des effets de coagulation, une intensité plus faible, nous venons de le voir, est toujours suffisante. Cet appareil est muni de lampes triodes. Les ondes sont donc amorties. Elles sont entretenues. On évite ainsi les inconvénients des appareils à éclateurs qui s'échauffent, s'encrassent et finissent par travailler hors de leur régime. De plus, ils donnent aux malades des sensations de faradisation désagréables. Ici les décharges sont nettes, régulières et les ondes conservent constamment la même amplitude. Enfin, l'appareil est silencieux et toujours réglé. Facile à manier il marche directement sur le secteur.

Nous nous contenterons d'en indiquer le montage sans entrer dans le détail de son fonctionnement:

Nous utilisons deux électrodes. L'électrode indifférente que nous plaçons sous le siège de la malade en position gynécologique, en contact direct avec la peau, est constituée par une lame d'étain. Nous employons, comme électrodes actives, un jeu de cylindres plats et de boules métalliques de diamètres différents, et des pointes droites ou coudées.



L'usage des boules et des cylindres plats sera réservé de préférence au traitement des lésions érosives éten-

dues. Les œufs de Naboth seront détruits à la pointe. Voici maintenant comment nous procédons :

La malade est installée sur une table à pansement, en position gynécologique. Son siège repose sur l'électrode indifférente. L'interposition de linge ou de vêtements entre la peau et la plaque doit être évitée avec le plus grand soin. Le col est mis en évidence par les deux lèvres du spéculum qui l'immobilise. L'opérateur se place en face de la malade tenant l'électrode active de la main droite. De la main gauche, il pourra à loisir augmenter ou diminuer l'intensité du courant. Une pince à pansements et des tampons d'ouate stérile sont à proximité.

Toute anesthésie est ici inutile. La diathermo-coagulation est absolument indolore, si on prend soin d'éviter les étincelles d'ouverture et de fermeture, en n'établissant ou interrompant le courant que lorsque l'électrode active est en contact avec le col.

Ce contact étant établi, on ouvre le courant, et on augmente progressivement son intensité.

On arrive à une intensité optima pour laquelle les effets de coagulation en surface se montrent satisfaisants : La muqueuse blanchit tout autour de l'électrode, se soulève, et est le siège d'une exsudation muqueuse abondante. Ces phénomènes se produisent en décroissant du centre à la périphérie. Quelques touches plus ou moins rapides en des points plus ou moins éloignés suffiront à ce niveau.

Nous avons vu que les glandes cervicales prolifèrent d'une façon telle qu'elles traversent parfois toute l'épaisseur du col pour venir saillir à sa face externe. Il en résulte donc que, même si l'aspect du col est macroscopiquement sain, sa face externe devra néanmoins être

systématiquement diathermo coagulée, ce qui permettra d'atteindre les ultimes ramifications de ces néo-formations glandulaires. A plus forte raison devra-t-on détruire avec le plus grand soin, les kystes muqueux ou muqueux purulents que l'on verra saillir à la surface, ainsi que l'ectropion de la muqueuse intracervicale.

C'est un courant diathermique de même intensité que l'on fera passer à l'intérieur du col en ses différents points. Un simple mouvement de va et vient de l'orifice externe à l'orifice interne permet d'atteindre à coup sûr toutes les glandes situées de part et d'autre du canal cervical. La destruction cellulaire est si intense que l'on est parfois obligé d'éponger le col et de nettoyer l'électrode qui se montre recouverte d'albumines coagulées.

Le système glandulaire cervical aura ainsi été pris entre les feux de deux flux diathermiques dirigés l'un de dedans en dehors, l'autre de dehors en dedans. La stérilisation du col est parfaite.

Lorsque la séance est terminée, nous nous contentons de placer contre le col un tampon d'ouate stérile que la malade enlève le lendemain. Pendant 8 jours elle prendra des injections quotidiennes de deux litres d'eau chaude additionnée de deux cuillerées à soupe de bicarbonate de soude. Les antiseptiques dont l'emploi prolongé finit par irriter la muqueuse vaginale sont ici inutiles.

Dans les jours qui suivent la diathermo-coagulation les pertes sont parfois plus abondantes, parfois sangui-nolentes. Mais elles sont aussi toujours plus fluides et vont bientôt se tarissant. Une escarre se forme, épaisse et intéressant tout le tissu glandulaire. Elle s'éliminera d'elle-même sans hémorragie, laissant à sa place une

cicatrice rose et souple. Avec elles s'éliminent les glandes cervicales et leurs nids microbiens, et les pertes disparaîtront.

Quatre ou cinq séances analogues sont parfois nécessaires pour obtenir l'assèchement complet du col. Il y a intérêt à les faire assez éloignées les unes des autres, tous les huit jours environ. L'intensité des lésions réglera la durée du traitement.

Il arrive parfois qu'après la suppression totale des pertes, survient une récurrence d'autant plus fâcheuse que l'on s'était cru en droit de pronostiquer une guérison définitive. Il faut savoir rassurer la malade et garder sa confiance, car elle guérira sûrement avec un second traitement plus judicieusement appliqué. En effet, la faute en est à l'opérateur, non à la méthode elle-même : la coagulation n'a pas été assez profonde. Seuls les canaux excréteurs ont été atteints. Leur lumière, simplement obstruée par un coagulum albumineux a empêché pendant un temps l'élimination des sécrétions glandulaires. Ou bien encore, le contact entre l'électrode active et la muqueuse n'ayant pas été suffisant, des étincelles courtes ont jailli, provoquant non pas la diathermo-coagulation, mais une simple carbonisation des cellules superficielles. Une escarre mince s'en est suivie, n'intéressant que les canaux excréteurs et supprimant momentanément les pertes. Mais celles-ci reprennent de plus belle lorsque l'escarre s'élimine.

Dans les deux cas, il n'y a donc pas eu de guérison vraie. C'est pourquoi on ne peut parler de récurrence, et nous n'en avons personnellement jamais observé. Nous n'avons jamais observé non plus d'hémorragies à la suite d'escarres, de cicatrices vicieuses, ou de sténose du col. Bien au contraire, non seulement il ne se produira pas

de rétraction scléreuse qui viendrait compliquer l'accouchement d'une dystocie redoutable, mais encore, nombre de femmes stériles auront le bonheur de mener à terme une grossesse inespérée, car leur col, jadis obstrué par une barrière glaireuse infranchissable, permettra désormais la pénétration facile des spermatozoïdes.

Dans les cas les plus favorables, huit jours environ après la séance de diathermo-coagulation, la muqueuse externe qui était macérée, rouge, saignante et bourgeonnante, est devenue rose, lisse, et souple. L'orifice externe où bavait une glaire adhérente est devenu sec et à contours nets. Enfin, le canal cervical est parfaitement perméable, par suite de la disparition des formations polypeuses qui rendaient son exploration difficile. Il est bon néanmoins de revoir ces malades au moment de leurs époques, car il se produit à ce moment de la congestion de l'organe qui mettrait en évidence les sécrétions de glandes pathologiques ayant pu échapper au traitement. C'est à ce moment surtout que l'on dépistera les pseudo-récidives pour obtenir enfin une guérison définitive.

Il est évident que la coagulation intracervicale est à éviter chez les femmes enceintes. Elle peut en effet provoquer des contractions utérines réflexes destinées à expulser les corps étrangers que constituent l'électrode d'abord, l'escarre par la suite. Cependant la grossesse n'interdit pas le traitement de la face externe du col et permet ainsi d'obtenir sinon des guérisons complètes, du moins des améliorations sensibles.

C'est le Dr Oudin qui, le premier, eut l'idée d'appliquer les courants de haute fréquence au traitement des

métrites du col (1). Les résultats qu'il obtint furent favorables. Bien d'autres, depuis, l'ont suivi dans cette voie. Flandrin et Schill (2), Dausset, Chemilleau et Tedesco (3), M. Martin (4), Chapman de Chicago (5), ont tous obtenu des guérisons. Certains de ces auteurs ont cru devoir employer l'étincelage de tension ou encore l'effluation endo et exo-cervicale. Ces derniers procédés nous ont donné personnellement quelques résultats heureux, mais nous avons aussi observé avec eux un certain nombre de rechutes. L'étincelage du reste est relativement douloureux. Avec la diathermo-coagulation, au contraire, nous n'avons enregistré que des succès, et nous la considérons comme le plus pratique, le plus rapide et le plus efficace des traitements actuels des métrites du col.

(1) *Archiv. Electr. Méd.*, 1910, p. 465.

(2) *Presse Méd.*, 7 avril 1926.

(3) *Paris Méd.*, 8 octobre 1927.

(4) *Soc. Franç. d'Électrothérapie et de Radiologie*, 25 février 1930.

(5) *The American Journal of medical therapy*, mai 1927.

CONCLUSIONS

I. — La diathermo-coagulation est un traitement excellent des cervicites chroniques. Elle a sur les autres traitements physiques l'avantage d'agir sur les dilata-tions glandulaires les plus profonds, et surtout, de ne comporter aucun danger, notamment de sténose.

II. — Elle ne trouve que de contrindications que dans les cas où la cervicite s'accompagne de lésions du corps de l'utérus ou des annexes.

III. — La coagulation intracervicale est à éviter chez les femmes enceintes chez lesquelles elle peut provoquer des contractions utérines, réflexes entraînant l'avorte-ment. La grossesse n'interdit pas cependant le traitement de la face externe du col, et il est possible d'obtenir ainsi des améliorations sensibles.

IV. — Dans les cas où la stérilité est due à l'occlusion du col par un bouchon muqueux, la diathermo-coagu-lation donnera des résultats inespérés.

V. — Elle est particulièrement indiquée dans le trai-tement des cervicites blennorhagiques, dans les formes hémorragiques, dans les métrites de jeunes mariées où l'on incrimine souvent à tort le gonocoque, dans les

métrites banales où les seuls microbes endogènes sont en cause, dans les métrites virginales enfin, si toutefois l'hymen permet le passage d'un petit spéculum.

Vu, bon à imprimer :

Le Président de la Thèse,

J.-L. FAURE.

Vu :

Le Doyen de la Faculté,

BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY

OBSERVATIONS

Mme J..., 41 ans.

Vient nous consulter pour pertes abondantes et douloureuses sourdes dans le bas ventre. Le toucher montre un utérus normal, mobile, et des culs de sac souples, non douloureux.

Au spéculum, on trouve un col gros, mou, violacé, entièrement macéré d'où s'écoulent des glaires jaunâtres. Elle se soigne à l'aide d'ovules à l'ichtyol depuis trois mois, sans résultats.

Nous commençons à la traiter le 2 avril 1931, en électro-coagulant la face externe du col où les lésions semblent prédominer car il n'y a pas d'ectropion de la muqueuse.

Le 16 avril, la muqueuse de la face externe se montre améliorée, mais il subsiste néanmoins quelques plaques érodées que l'on touche de l'électrode en boule.

Le 22 avril le col a un aspect presque normal, mais les pertes sont aussi abondantes. On diathermo-coagule alors la muqueuse intracervicale. L'exsudation est très abondante. Deux nouvelles séances sont faites respectivement le 6 mai et le 11 juin. Le 2 juillet la malade est complètement guérie.

Mlle P..., 24 ans.

Grossesse il y a quatre ans. Depuis les pertes sont abondantes et les douleurs vives. L'utérus est normal, les culs de sac sont souples, mais le gauche est légèrement sensible. Cette malade vraisemblablement, a fait autrefois de la salpingite. Néanmoins le col est dans un état tel, que l'on n'hésite pas à coaguler sa face externe, le 30 avril 1930. Le 21 mai, le col se montre sain, mais l'ovaire gauche est douloureux. Nous avons ordonné à cette malade le repos, les injections chaudes et les lavements à garder. Nous l'avons revue le 25 juin 1931. Le col est toujours en excellent état, la salpingite s'est améliorée, et nous continuons à suivre cette malade dont la vie est actuellement transformée.

Mme D..., 40 ans.

Leucorrhée abondante, col en champignon, étalé turgescent avec un léger ectropion de la muqueuse. Un œuf de Naboth sur la lèvre antérieure.

Une séance de diathermo-coagulation a suffi pour guérir cette malade.

Mme B..., 25 ans.

Leucorrhée épaisse, abondante. Col conique à orifice étroit. Très léger ectropion de la muqueuse. Près de la lèvre antérieure de l'orifice on remarque une ulcération de la largeur d'une pièce de dix sous. Cette malade se soignait depuis un an à l'aide de tampons à la glycérine ichtyolée, et de différents ovules.

Le 22 avril 1931, on électro-coagule les faces externes et internes du col. Le 6 mai, l'amélioration est sensible, néanmoins, une seconde application est pra-

tiquée. Le 2 juillet, cette jeune femme est complètement guérie.

Nous pourrions ainsi multiplier les observations. Toutes sont probantes, et nous ne pouvons jusqu'à présent signaler un échec.

BIBLIOGRAPHIE

- BORDIER. — Diathermie et diathermothérapie, 1913.
- J. L. FAURE & A. SIREDEY. — Traité de gynécologie médico-chirurgicale.
- P. E. WEIL. — Bull. soc. med. des Hop. de Paris, 1911-1912.
- A. SIREDEY. — La métrite des jeunes mariées. (Journal des Praticiens 1905.)
- BOUILLY. — Déchirure et ulcération du col de l'utérus. (Sem. med., 1888.)
- BOUILLY. — Endométrite cervicale glandulaire chronique. (Sem. méd. 1893.)
- A. SIREDEY. — Des scarifications linéaires du col dans le traitement des métrites cervicales. Bull. Soc. Méd. Hop. 1899)
- A. GUILLEMAIN. — Traitement des métrites cervicales chroniques par le caustique de Filhos. (Th. Paris 1930).
- ODIN. — Arch. électr. med. 1910, 7 avril.
- DAUSSET-CHENILLEAU TEDESCO. — Paris med., 8 octobre 1927.
- FLANDRIN & SCHILL. — Presse médicale 1926, 7 avril.
- MARTIN. — Soc. franç. électroth. radiol. 25 février 1930.
- CHAPMAN de Chicago. — The American journal of physical therapy, mai 1927.

